

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



①⑪ Gebrauchsmuster

U 1

E04B 1-88

GM 80 15 172

E04F 15-18

AT 07.06.80 ET 20.11.80 VT 20.11.80

Bez: Isolierbahn für den Hoch- und Tiefbau

Anm: Kawasaki, Tetsuo, 4044 Kaarst

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

51	Int. Cl.	21	GM-Nummer			
NKI:	Nebenklasse(n)					
22	AT:	ET: Eintragungstag	43	VT: Veröffentlichungstag		
30	Pr:	Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:				
	32	Tag	33	Land	31	Aktenzeichen
23	Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität:					
	Beginn der Schaustellung			Bezeichnung der Ausstellung		
54	Bez.:	Bezeichnung des Gegenstandes				
71	Anm.:	Anmelder – Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers				
74	Vtr:	Vertreter – Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern)				
	Modellhinweis					

07.05.80

- 5 -

Die Neuerung betrifft eine Isolierung für den Hoch- und Tiefbau, bestehend aus einer Kunststoffschicht und einer reflektierenden Metallschicht.

Im Rahmen der allgemeinen Bemühungen den Bau von Wohn-, Geschäfts- und Industriegebäuden durch rationelle Baumethoden zu vereinfachen und zu verbilligen, sowie die fertiggestellten Bauwerke gegen die Außenatmosphäre und benachbarte Gebäude bezüglich Temperatur, Feuchtigkeit und Schall zu isolieren, werden sowohl im Bereich des Außenmauerwerkes als auch des Innenausbaues Kunststoffschichten und -bahnen eingesetzt. Um insbesondere den Wärmeisolierwert dieser Kunststoffbahnen zu verbessern und gleichzeitig deren Reißfestigkeit zu erhöhen, ist es bekannt, aluminiumbedampftes Polyethylen, Aluminiumfolien oder ähnlich reflektierende Stoffe oder Stoffkombinationen auf das Mauerwerk aufzubringen oder ins Mauerwerk zu integrieren. Weiter ist es bekannt (DE-OS 21 02 774), die aluminiumbedampften Polyethylenfolien oder Aluminiumfolien auf Dämmschicht aufzubringen, die aus Faser-, Mineral- oder aufgeschäumten Stoffen bestehen. Derartige Materialien haben den Nachteil, daß die Verbindung untereinander sowie mit dem umgebenden Mauerwerk schwierig herzustellen ist. Außerdem ist der Wärmeisolierungs- und der Schallisolierungseffekt der Folien alleine recht gering, so daß die zusätzliche Zuordnung von anderen Dämmmaterialien in der Regel zwingend notwendig ist. Von daher wird der Aufbau einer derartigen Isolierung kompliziert und erfordert nach wie vor bei sorgfältigster Verarbeitung einen hohen personellen Aufwand.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine leicht einbringbare bzw. anbringbare, wenig materialaufwendige, hohe Isolationswerte aufweisende Isolierung, insbesondere für den Hoch- und Tiefbau zu schaffen.

- 6 -

8015172

07.05.80

- 6 -

Die Aufgabe wird gemäß der Neuerung dadurch gelöst, daß die Metallschicht, insbesondere Aluminiumfolie mit einer Luftpolsterbahn dauerhaft haftend verbunden ist, die aus einer topfförmige Vertiefungen aufweisenden Bahn und mindestens einer die Vertiefungen einseitig verschließenden Abdeckfolie aufgebaut ist.

Eine derart kombinierte Isolierung weist sowohl hohe Wärmeisolierungs- und Schallisolierungseigenschaften auf, wobei die Wärmeisolierungswerte insbesondere dadurch erhöht werden, daß über die Aluminiumfolie ein Abstrahleffekt erreicht wird. Die Aluminiumfolie dient weiterhin zur Stabilisierung der Luftpolsterbahn, so daß in der Regel eine derartige Bahn ohne zusätzliche Hilfsmittel, d.h. Tragschichten, verarbeitet werden kann. Außerdem kann in vorteilhafter Weise die Luftpolsterbahn aus Polyethylen hergestellt werden, da die Aluminiumfolie die nötige Feuchtigkeitsisolierung übernimmt. Die vorgeschlagene Isolierung erbringt somit in vorteilhafter und überraschender Weise sowohl bezüglich Feuchtigkeit als auch gegen Temperatur und Schall einen einfach einzubringenden Schutz. Dabei ist als weiterer Vorteil zu nennen, daß durch die frühzeitige Verbindung der noch warmen Luftpolsterbahn mit der Aluminiumfolie eine dauerhafte Verbindung zwischen Aluminiumfolie und der topfförmige Vertiefungen aufweisenden Bahn bzw. der Abdeckfolie zu erreichen ist.

Eine große Berührungsfläche zwischen Aluminiumfolie und Abdeckfolie ist gegeben, wenn, wie vorgeschlagen, die Aluminiumfolie auf die Abdeckfolie aufgebracht ist. Hierdurch ist eine dauerhafte Verbindung zwischen beiden Folien bzw. beiden Elementen zu erreichen.

- 7 -

8015172

07.08.80

- 7 -

Aus Materialersparnisgründen reicht es insbesondere bei einer Anordnung der Isolierung zwischen anderen schützenden Materialien, wenn, wie nach einer Ausführungsform vorgesehen, die Aluminiumfolie eine der Abdeckfolien bildet. Auf jeden Fall bietet aber die Verbindung von Aluminiumfolie mit der topfförmige Vertiefungen aufweisenden Bahn oder mit der Abdeckfolie den Vorteil, daß beide Schichten temperaturbedingte Schwankungen aufnehmen können, ohne daß ihre Verbindung allzu sehr beansprucht wird. Auch die Verarbeitung der Isolierung ist durch die Biegefähigkeit und die sonstige Nachgiebigkeit der kombinierten Kunststoff-Aluminiumfolie als ausgesprochen günstig zu bezeichnen.

Nach einer weiteren Ausbildung ist vorgesehen, daß die beidseitig der Bahn Abdeckfolien aufweisende Luftpolsterbahn auf einer Seite mit einer Aluminiumfolie und auf der anderen Seite mit einem Aluminiumblech verbunden ist. Grundsätzlich kann das Aluminiumblech ähnlich der Aluminiumfolie verarbeitet werden, wobei lediglich aufgrund der größeren Steifigkeit die zum Zusammenführen beider Elemente notwendigen Bewegungen im wesentlichen von der Kunststoffolie ausgeführt werden müssen. Das Aluminiumblech bietet die Möglichkeit, eine derartige Isolierung direkt als Außenhaut von Gebäuden zu verwenden, so daß die bisher in der Regel notwendig werdenden Verblendungen entfallen. In einem solchen Anwendungsfall wirken sich die von der Luftpolsterfolie eingeschlossenen Luftblasen besonders vorteilhaft aus, da sie den Rückstrahleffekt des Aluminiumbleches unmittelbar unterstützen und extreme Temperaturen erst gar nicht an die darunter befindlichen Bauwerksteile weiterleiten.

- 8 -

8015172

07.09.80

9

- 8 -

Die Verbindung der mit Aluminiumfolie bzw. Blech verstärkten Luftpolsterfolie mit anderen Bauwerksteilen ist vereinfacht, indem auf der Außenfläche des Aluminiumbleches Arretierungspins angebracht sind. Dieser Arretierungspins eignen sich insbesondere zur Verbindung mit einem Putzträgergewebe oder ähnlichen Materialien oder aber auch direkt mit dem die Wandung darstellenden Beton.

Soll eine derartige Isolierung z.B. mit Streckmetall oder mit anderen Baumaterialien verbunden werden, ist es zweckmäßig, auf der Außenfläche des Aluminiumbleches Laschen anzuordnen. Diese im ursprünglichen Zustand vorstehenden Laschen können auf einfache Art und Weise um die Streckmetallstäbe herumgedrückt werden, so daß eine innige und schnelle Verbindung beider Materialien gegeben ist.

Eine derartige Ausbildung der Aluminiumblechoberfläche bzw. Außenfläche ist vorteilhaft, wenn derartige neuerungsgemäße mattenförmig ausgebildete Elemente gleich als Außenfassadenelemente angebracht werden sollen. Dann ist auf der anderen Seite entweder eine Aluminiumfolie oder ein Aluminiumblech ohne derartige Verbindungsmittel vorzusehen. Darüber hinaus ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Luftpolsterbahn beidseitig mit einem Arretierungspins oder/und Laschen aufweisenden Aluminiumblech verbunden ist. Eine derartige Isolierung ist vor allem im Tiefbau oder auch im Berg- und Tunnelbau vorteilhaft einzusetzen, wo die Isolierung einmal mit dem vorläufigen Ausbau oder dessen Bewehrung verbunden werden kann und dann als eine Art Schalung dient, um dann mit der Bewehrung des endgültigen Ausbaus verbunden zu werden. Die Pins bzw. Laschen sind zweckmäßigerweise aus einem biegefähigen Material, insbesondere Metall, hergestellt und mit der Aluminiumfolie bzw. dem Aluminiumblech verbunden.

- 9 -

8015172

07.06.80

1

- 9 -

Unter Verwertung der neuerungsgemäßen Isolierung ist es vorteilhaft, eine Außenwandung herzustellen, bei der zwischen Stützwand und Verblendung eine ein- oder beidseitig mit Aluminiumfolie beschichtete Luftpolsterbahn angeordnet ist. Hier dient die kombinierte Kunststoff-Aluminiumfolie gleichzeitig als Feuchtigkeits-, Schall- und Temperaturisolierung bzw. -dämmung.

In vorteilhafter Weise kann die Isolierung auch für die Herstellung einer Innenwandung von Wohn- und Geschäftshäusern angewendet werden, wobei vorgesehen ist, daß auf die Stützwand eine Luftpolsterbahn mit zum Rauminnern angeordneter Aluminiumfolie aufgebracht ist. Zweckmäßig ist es dabei, daß die Oberfläche der zum Rauminnern angeordneten Aluminiumfolie bzw. eines Aluminiumbleches aufgerauht ist und unmittelbar als Tapeten- oder Farbträger dient.

Bei der Verlegung von Fußbodenheizungen wird eine besondere Isolierung unterhalb der Heizaggregate in den Boden eingebracht, um die aufgebrachte Wärme möglichst nur in Richtung Rauminernes zu lenken. Dabei ist es auch bereits bekannt, als Rückstrahlschicht Aluminiumblech bzw. Aluminiumfolie zu verwenden. Zur Erhöhung der Dämmwirkung und zur Vereinfachung der Installation wird nun vorgeschlagen, unterhalb der Heizaggregate eine mit einem Aluminiumblech verbundene Luftpolsterfolie anzuordnen, wobei die Heizaggregate auf dem die Luftpolsterbahn abdeckenden Aluminiumblech verlegt sind. Damit wird es überflüssig, weitere Dämmschichten aus Mineralfasern oder aufgeschäumten Stoffen zu verwenden, da die Luftpolsterbahn deren Funktion voll übernimmt und noch verbessert. Es ist daher möglich, einen insgesamt wenig dicken Fußbodenaufbau einzusetzen, was zu erheblicher Materialeinsparung führt. Hier ist insbesondere anzumerken, daß bei einem weniger dicken Fußbodenaufbau mehr Kubikmeter erreicht werden bzw. die Rohmaße derartiger Wohnräume verringert werden können.

- 10 -

8015172

07.06.80

71

- 10 -

Bei Ziegeldachkonstruktionen ist es bekannt, zwischen Ziegeln und Dachkonstruktion, d.h. insbesondere Dachbalken, eine Kunststoffolie zu verlegen, um den Dachraum möglichst staubfrei zu halten. Weiter ist es auch bekannt, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Dachbalken mit Glasfaser oder ähnlichen Bahnen zu verfüllen, um so den Dachraum und damit das gesamte Gebäude zusätzlich Wärme zu isolieren. Die Erfindung sieht hierzu vor, daß auf die Dachbalken eine beidseitig eine abdeckende Aluminiumfolie aufweisende Luftpolsterbahn aufgebracht ist. Eine derartige Isolierung hat den vorteilhaften Effekt, daß die nach außen weisende Aluminiumfolie gegen die Außenatmosphäre rückstrahlend wirkt, während die innere Aluminiumfolie gegen die Innenatmosphäre des Hauses rückstrahlend wirkt. Zusätzlich liegt zwischen beiden Aluminiumrückstrahlfolien die Luftpolsterbahn, die wie erwähnt in vorteilhafter Weise sowohl gegen hohe und niedrige Temperaturen als auch gegen Schall schützt und isoliert.

Diese Isolierwirkung gegen Temperatur und Schall kann noch dadurch erhöht werden, daß die Luftpolsterbahn innen auf die Dachbalken aufgebracht, insbesondere aufgenagelt ist, wobei die zwischen den Dachbalken, den Dachziegeln und der Luftpolsterbahn verbleibenden Hohlräume mit einem faserförmigen Isolationsmittel verfüllt sind. Darüber hinaus kann auch eine Luftpolsterbahn innen auf die Dachbalken und zugleich eine weitere Luftpolsterbahn zwischen Dachbalken und Dachziegeln angeordnet sein. Auf diese einfache Weise kann eine erhebliche Energieeinsparung erzielt werden, da bekannterweise ein Großteil der im Hause erzeugten Wärme über das Dach nach außen abgegeben wird.

Die Neuerung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß durch die Verwendung einer Luftpolsterbahn der gesamte Aufbau einer notwendigen Wärmeisolierung vereinfacht werden kann, insbesondere bezüglich seiner Ausmaße. Darüber hinaus ist die Verlegung der Luftpolsterbahnen, ob in Bahnen oder in mattenförmigen Teilen wesentlich einfacher, wobei die Verletzung oder Zerstörung einer einzelnen Luftblase für die Wirksamkeit der gesamten Isolierung von geringster Bedeutung ist. Daher können der-

8015172

- 11 -

07.08.80

42

- 11 -

artige Folien auch durch Nägel oder ähnliche Verbindungsmittel mit den sie tragenden oder stützenden Elementen verbunden werden. Die Handhabung ist somit denkbar einfach.

Die Neuerung wird in der folgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnungen bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Isolierung einer ersten Ausführungsform in Kopfansicht,
- Fig. 2 eine Isolierung, teilweise im Schnitt einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Isolierung, teilweise aufgeschnitten,
- Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung einer Isolierung einer anderen Ausführungsform,
- Fig. 5 eine Teilansicht einer beidseitig isolierten Stützwand und
- Fig. 6 eine Teilansicht eines wärmeisolierten Fußbodens.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist die Luftpolsterbahn mit 1 bezeichnet. Diese besteht aus der Bahn 5, die in regelmäßigen Abständen Vertiefungen 2, 3 aufweist sowie den Abdeckfolien 4, 6, die die Vertiefungen 2, 3 in der Bahn 5 verschließen und somit die Bahn 5 einhüllen. Dadurch entstehen sowohl luftgefüllte Räume in den Vertiefungen 2 als auch in den dazwischen liegenden Öffnungen 16. Die hier eingeschlossene Luft führt sowohl zu einer Wärmeisolierung als auch zu einer vorteilhaften Schallisolierung, da Luft bekannterweise für beide Medien ein schlechter Leiter ist. Auf die Abdeckfolie 6 ist eine Aluminiumfolie 8 aufgebracht, die mit der Trägerschicht 7 verbunden ist.

- 12 -

8015172

07.08.80

13

- 12 -

Fig. 2 zeigt die im Prinzip einen ähnlichen Aufbau aufweisende Isolierung, wobei hier im Schnitt deutlich gemacht ist, daß aufgrund der Anordnung einer Abdeckfolie 4, 6 auf beiden Seiten der Bahn 5 entsprechende mit Luft gefüllte Hohlräume in regelmäßigen Abständen entstehen. Im dargestellten Beispiel befindet sich auf beiden Seiten der Luftpolsterbahn 1 eine Aluminiumfolie 8, 9. Hierdurch wird die Stabilität, Reißfestigkeit und Dichtigkeit bezüglich Gas und Feuchtigkeit wesentlich erhöht. Vorteilhaft ist, daß eine große Oberfläche 17 zwischen der Aluminiumfolie 9 und der Abdeckfolie 4 gegeben ist. Aufgrund dieser Ausbildung kann die Isolierung ohne weiteres zwischen zwei Trägerschichten 7, 7' angeordnet werden.

Fig. 3 zeigt eine derartige Isolierung in perspektivischer Darstellung, wobei die Abdeckfolien 4, 6 jeweils mit einem Aluminiumblech 10, 11 verbunden sind, das die Funktion der Aluminiumfolie 8, 9 gemäß Fig. 2 übernimmt unter gleichzeitiger Erhöhung der Stützwirkung. Eine derart ausgebildete Isolierung kann ohne weiteres als Element verarbeitet werden, wobei die Stabilität noch weiter dadurch erhöht werden kann, daß einseitig eine mittransportable Trägerschicht 7 angeordnet ist. Diese Trägerschicht 7 kann durch geeignete Hilfsmittel oder aber direkt mit dem Aluminiumblech 10 verbunden werden.

Die Verbindung der Aluminiumbleche 10, 11 mit den sie später umgebenden Bauelementen kann dadurch verbessert und zugleich vereinfacht werden, indem wie aus Fig. 4 ersichtlich auf die Oberfläche 17 bzw. auf die Außenfläche 12 Arretierungspins 14 oder Laschen 15 aufgebracht sind. Die auf der Außenfläche 12 angeordneten Arretierungspins 14 und Laschen 15 reichen dabei gegebenenfalls schon in der gezeigten Position für eine ausreichende Verbindung, können aber bei Herstellung aus geeignetem Material ohne weiteres durch Umbiegen oder ähnliche Maßnahmen mit den Elementen der benachbarten Bauteile verbunden werden. Die Innenflächen 13

- 13 -

8015172

07.05.80

12

- 13 -

dagegen bleiben glatt und dienen ausschließlich zur Verbindung mit den aus Kunststoff, vor allem Polyethylen bestehenden Abdeckfolien 4, 6 und der Bahn 5.

Fig. 5 stellt eine Stützwand 18 dar, die im dargestellten Beispiel aus Mauerwerk hergestellt ist und die beidseitig mit einer Isolierung versehen ist. Dabei ist auf der Außenseite zwischen der Verblendung 19 und der Stützwand 18 eine Luftpolsterbahn 1 angeordnet, die zweckmäßigerweise beidseitig mit einer Aluminiumfolie 8, 9 oder einem Aluminiumblech 10, 11 versehen ist. Bei Verwendung von Aluminiumblech kann in der Regel die Verblendung 19 entfallen. Auf der Innenseite der Stützwand 18, d.h. zum Rauminnern hin, ist eine aus einer Luftpolsterbahn 20 und einer Aluminiumfolie bestehende Isolierung vorgesehen. Dabei dient die Aluminiumfolie in der Regel als Träger für Tapeten oder Farbe, wobei die Wirkung der Aluminiumfolie dadurch erhöht werden kann, daß sie entweder ohne Beschichtung verwendet wird oder aber mit einer den Abstrahleffekt oder den Rückstrahleffekt erhöhenden Beschichtung versehen ist.

Bei Fußbodenheizungen sind die Heizaggregate 22 im Estrich 23 angeordnet oder sie sind zumindestens von diesen überdeckt. Eine Isolierung nach unten, d.h. zum Boden hin, ist in Fig. 6 dargestellt und durch die Luftpolsterbahn 20 verwirklicht, die auf dem Boden 25 aufliegt und nach oben hin durch ein Aluminiumblech 10 abgedeckt und abgesichert ist. Das Aluminiumblech wirkt dabei gleichzeitig als Rückstrahlungsfläche und leitet die von den Heizaggregaten 22 ausgehende Wärme ausschließlich in Richtung Estrich 23 und darüber angeordnetem Teppichboden 24. Durch die Isolierung mit der Luftpolsterbahn 20 ist es somit möglich, den weitaus größten Teil der erzeugten Wärme in Richtung Wohnraum zu leiten, so daß dieser zur Erwärmung dieses Wohnraumes verwendet werden kann. Da derartige Luftpolsterbahnen gegebenenfalls auch im Bereich der Decken angeordnet sind, ist es möglich, die tragenden Teile des Bauwerkes weit-

- 14 -

8015172

07.06.80

- 14 -

gehend abzuisolieren, so daß diese aufgrund der geringeren Wärmeschwankungen einer wesentlich geringeren Belastung unterliegen und eine höhere Lebensdauer erreichen können.

Überraschenderweise kann mit einer derartigen Isolierung sowohl eine Wärme- bzw. Kälte-dämmung, eine Isolierung gegen Gas und Feuchtigkeit, eine Erhöhung der Stabilität durch Verbindung der Isolierungsteile mit den Tragschichten und eine Schallisolierung erreicht werden. Die Schallisolierung wird dabei auch dann erreicht, wenn die Isolierungsteile z.B. über die Arretierungspins oder Laschen mit den Tragschichten oder Teilen derselben verbunden sind.

8015172

09.08.80

2

Dipl. Ing. Jörg Schulte
Patentanwalt
Zugelassener Vertreter beim Europäischen
Patentamt

Patentanwalt Dipl. Ing. Schulte
Hauptstr. 73 4300 Essen 18

Tel. (02054) 77 13
Hauptstraße 73
4300 Essen-Kettwig

Konten : Stadtparkasse Essen
7 020 571 (BLZ 360 50105)
Postscheck: Essen 210734-433
(BLZ 36010043)

Datum

Ref.: N 1107
In der Antwort bitte angeben

Tetsuo Kawasaki, Am Hoverkamp 51, 4044 Kaarst

Isolierbahn für den Hoch- und Tiefbau

Schutzansprüche

Isolierbahn für den Hoch- und Tiefbau bestehend aus einer Kunststoffschicht und einer reflektierenden Metallschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallschicht, insbesondere Aluminiumfolie (8) mit einer Luftpolsterbahn (1) dauerhaft haftend verbunden ist, die aus einer topfförmige Vertiefungen (2, 3) aufweisenden Bahn (5) und mindestens einer die Vertiefungen einseitig verschließenden Abdeckfolie (4) aufgebaut ist.

- 2 -

8015172

- 2 -

2. Isolierbahn nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aluminiumfolie (8) auf die Abdeckfolie (4, 6) aufgebracht ist.

3. Isolierbahn nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aluminiumfolie (8) eine der Abdeckfolien (4 bzw. 6) bildet.

4. Isolierbahn nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Metallschicht von einem Aluminiumblech (10, 11) gebildet ist.

5. Isolierbahn nach Anspruch 1, Anspruch 2 und Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beidseitig der Bahn (5) Abdeckfolien (4, 6) aufweisende
Luftpolsterbahn (1) auf einer Seite mit einer Aluminiumfolie (8)
und auf der anderen Seite mit einem Aluminiumblech (10) verbunden ist.

6. Isolierbahn nach Anspruch 4 und Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Außenfläche (12) des Aluminiumbleches (10) Arretierungs-
pins (14) angebracht sind.

7. Isolierbahn nach Anspruch 4 und Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Außenfläche (12) des Aluminiumbleches (10) Laschen (15)
angeordnet sind.

- 3 -

09.08.80

24

- 3 -

8. Isolierbahn nach Anspruch 1, Anspruch 2 und Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Luftpolyesterbahn (1) beidseitig mit einem Arretierungspins (14)
oder/und Laschen (15) aufweisenden Aluminiumblech (10, 11) verbunden ist.

9. Isolierbahn nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der nach-
folgenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Luftpolyesterbahn (1) mit Aluminiumfolie (8, 9) bzw. Aluminiumblech
(10, 11) mattenförmig ausgebildet ist.

8015172⁴ -

07.06.80

1

Fig.1

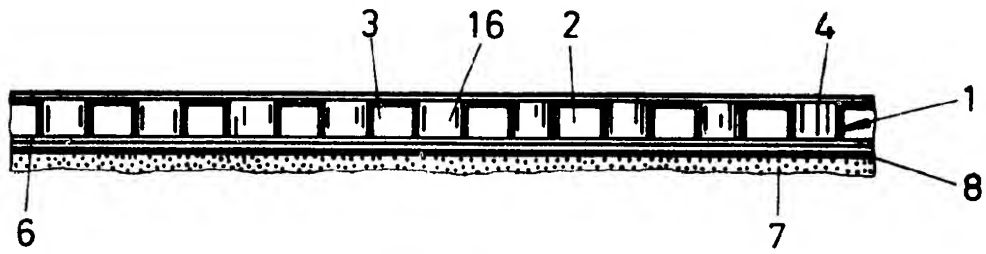


Fig.2

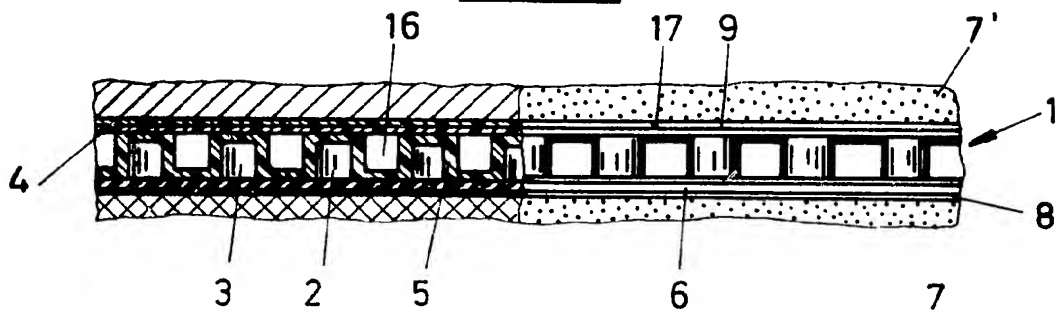
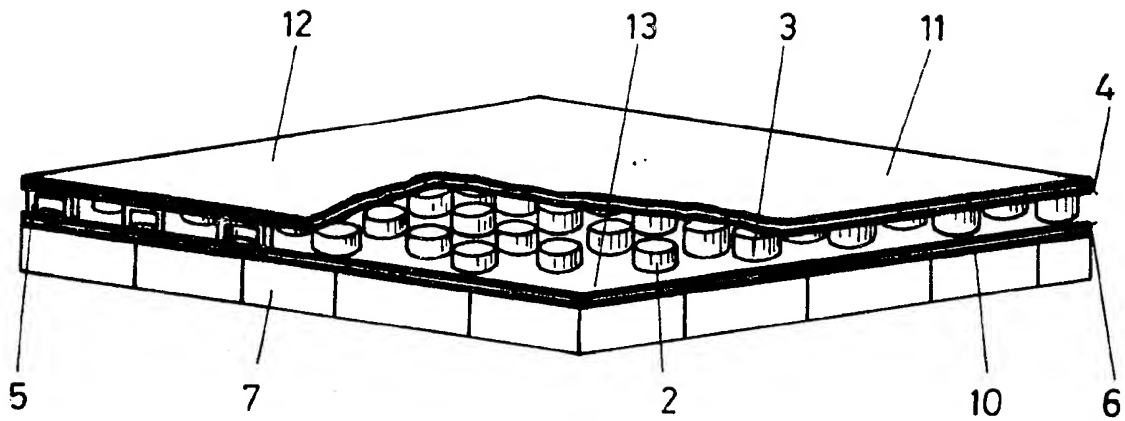


Fig.3



801517.1

07.06.80

15

Fig.4

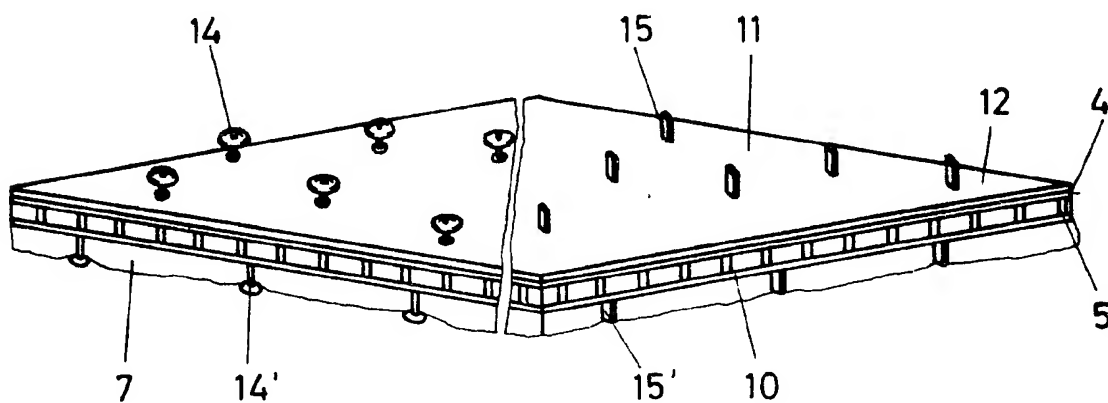


Fig.5

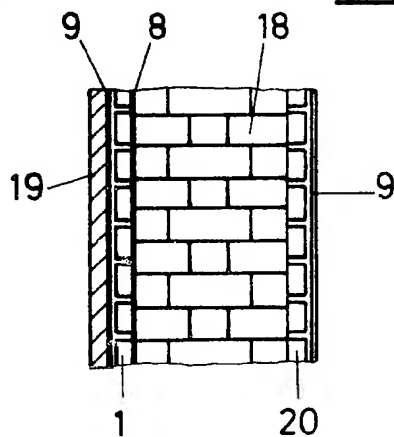
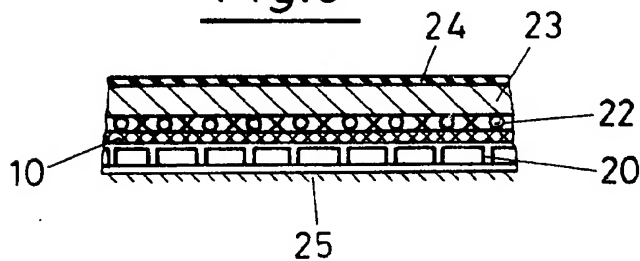


Fig.6



8015172